

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/066752 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G06F 3/033**,  
B60K 35/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013806

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. Dezember 2004 (04.12.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 60 661.0 23. Dezember 2003 (23.12.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **DAIMLERCHRYSLER AG** [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUMANN, Markus**

[DE/DE]; Böheimstrasse 18, 70178 Stuttgart (DE). **HELL-  
WIG, Volker** [DE/DE]; Seestrasse 68, 70174 Stuttgart  
(DE). **KNOOP, Carla** [DE/DE]; Möhringer Landstrasse  
39 b, 70563 Stuttgart (DE). **ZACHAY, Armin** [DE/DE];  
Silcherweg 5, 73098 Rechberghausen (DE).

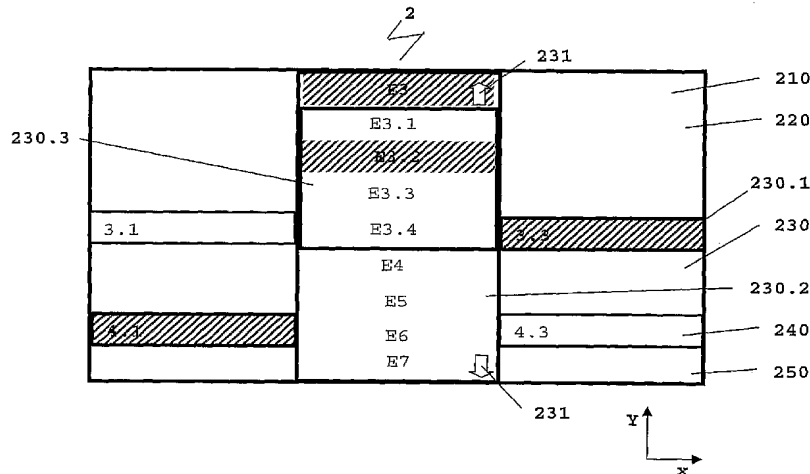
(74) Anwälte: **GMEINER, Christa** usw.; DaimlerChrysler  
AG, Intellectual Property Management, IPM-C106, 70546  
Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONTROL SYSTEM FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: BEDIENSYSTEM FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) **Abstract:** The invention relates to a control system for a motor vehicle, comprising a manual actuating means with a number of adjusting degrees of freedom for selecting and/or activating entries in a menu structure having a number of menu levels and a screen display (2) with a number of display areas (210 to 250) for displaying the menu structure, whereby each display area (210 to 250) comprises at least one field for displaying one of the entries. The invention provides that in at least one menu level in an active display area (210 to 250), a number of entries (E3 to E11) are arranged in a first display area (230.2) provided in the form of a list. According to the invention, by activating at least one of the entries (E3 to E11) of an  $n^{\text{th}}$  display area (230.2), an  $(n+1)^{\text{th}}$  display area (230.3) can be activated and displayed, whereby the  $(n+1)^{\text{th}}$  display area (230.3) can be displayed on the screen display (2) in the active display area (230) next to the  $n^{\text{th}}$  display area (230.2) or while at least partially overlapping the  $n^{\text{th}}$  display area, and  $n$  is a natural number. The invention is for use in motor vehicles.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/066752 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung bezieht sich auf ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug, mit einem manuellen Betätigungsmittel mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen, und einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge umfassen, wobei in mindestens einer Menüebene in einem aktiven Darstellungsbereich (210 bis 250) mehrere Einträge (E3 bis E11) in einem ersten als Liste ausgeführten Darstellungsbereich (230.2) angeordnet sind. Erfindungsgemäß ist durch eine Aktivierung mindestens eines der Einträge (E3 bis E11) eines n-ten Darstellungsbereichs (230.2) ein (n+1)-ter Darstellungsbereich (230.3) aktivierbar und darstellbar, wobei der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3) im aktiven Darstellungsbereich (230) neben dem n-ten Darstellungsbereich (230.2) oder den n-ten Darstellungsbereich wenigstens teilweise überlappend auf der Bildschirmanzeige (2) darstellbar ist, und wobei n eine natürliche Zahl ist. Verwendung in Kraftfahrzeugen.

## Bediensystem für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft ein Bediensystem für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

In modernen Fahrzeugen werden zunehmend multimediale Bediensysteme eingesetzt. Beispielhaft wird hier das Comand-System in der Mercedes-Benz S-Klasse angegeben.

Die DE 197 52 056 A1 beschreibt ein gattungsgemäßes Bediensystem, insbesondere für ein Kraftfahrzeug. Bei diesem Bediensystem werden auf einer Bildschirmanzeige in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen zwei Darstellungsbereiche angezeigt. Ein erster Darstellungsbereich ist als Rahmen um den zweiten Darstellungsbereich angeordnet. In einer ersten Menüebene werden im ersten Darstellungsbereich acht Felder mit Einträgen angezeigt, die ausführbaren Applikationen entsprechen und vertikal und horizontal angeordnet sind. Die Auswahl eines Eintrags erfolgt durch eine Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels mit mehreren Verstellfreiheitsgraden in Richtung der Position des entsprechenden Eintrags im ersten Darstellungsbereich. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels wird ein angewählter Eintrag aktiviert. Nach der Aktivierung werden in einer zweiten Menüebene im zweiten Darstellungsbereich mehrere vertikal angeordnete Einträge angezeigt, die dem aktivierten Eintrag in der ersten Menüebene zugeordnet sind. Die im zweiten Darstellungsbereich angezeigten Einträge werden

durch eine Drehbewegung des manuellen Betätigungsmittels ausgewählt und durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels aktiviert. Der aktivierte zweite Darstellungsbereich und die zweite Menüebene werden durch die Schiebe- oder Kippbewegung des manuellen Betätigungsmittels in Richtung einer Position eines der Einträge im ersten Darstellungsbereich verlassen. Das Bediensystem befindet sich dann im ersten Darstellungsbereich in der ersten Menüebene.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes Bediensystem für ein Kraftfahrzeug anzugeben, durch das eine intuitive Bedienung ermöglicht und der Umfang von ablenkenden Informationen verringert wird.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Bereitstellung eines Bediensystems mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung beruht auf der Idee, dass bei einer Anordnung von mehreren Einträgen in einem als Liste ausgeführten n-ten Darstellungsbereich in mindestens einer Menüebene in einem aktiven Darstellungsbereich durch eine Aktivierung von mindestens einem der Einträge dieses n-ten Darstellungsbereichs ein (n+1)-ter Darstellungsbereich aktivierbar und darstellbar ist. Dabei wird der (n+1)-te Darstellungsbereich im aktiven Darstellungsbereich neben dem n-ten Darstellungsbereich oder den n-ten Darstellungsbereich wenigstens teilweise überlappend auf der Bildschirmanzeige dargestellt, wobei n eine natürliche Zahl ist.

Der (n+1)-te Darstellungsbereich wird beispielsweise in Abhängigkeit vom vorhandenen freien Platz auf der Bildschirmanzeige angeordnet.

Der (n+1)-te Darstellungsbereich kann ebenfalls als Liste mit mindestens einem Eintrag ausgeführt sein.

Bei der Darstellung des neu aktivierten (n+1)-ten Darstellungsbereichs können mehrere der Darstellungsbereiche wenigstens teilweise überlappt werden.

Der (n+1)-te Darstellungsbereich kann beispielsweise als Liste mit mindestens einem Eintrag ausgeführt sein, welche die Einträge in der Liste des n-ten Darstellungsbereichs nach unten oder oben verschiebt, wenn der n-te Darstellungsbereich als vertikale Liste ausgeführt ist. Ist der n-te Darstellungsbereich als horizontale Liste ausgeführt, dann können die Einträge im n-ten Darstellungsbereich durch den (n+1)-ten Darstellungsbereich nach links oder rechts verschoben werden.

Der (n+1)-te Darstellungsbereich kann beispielsweise als Parameterbereich zur Einstellung eines Parameters ausgeführt sein, der den ihn aktivierenden Eintrag in der Liste des n-ten Darstellungsbereichs ersetzt.

Bei einer möglichen Ausführungsform hat der (n+1)-te Darstellungsbereich die gleiche Breite wie der n-te Darstellungsbereich.

Bei einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird mindestens ein zuletzt aktivierter Darstellungsbereich durch eine Betätigung mit einem Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels geschlossen, die orthogonal

zur Ausrichtung der Einträge des zuletzt aktivierten Darstellungsbereichs ist. Bei einer Betätigungsrichtung weg vom auslösenden Darstellungsbereich werden alle aktivierten Darstellungsbereiche gleichzeitig geschlossen und durch eine Betätigungsrichtung hin zum auslösenden Darstellungsbereich wird nur der zuletzt aktivierte Darstellungsbereich geschlossen und der auslösende Darstellungsbereich ist für eine neue Auswahl eines Eintrags aktiviert.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1                    ein Blockschaltbild eines Bediensystems für ein Kraftfahrzeug;

Fig. 2                    eine schematische Darstellung einer Bildschirmanzeige aus Fig. 1 in einer ersten Menüebene;

Fig. 3a und 3b jeweils eine schematische Darstellung von Listen auf der Bildschirmanzeige aus Fig. 1;

Fig. 4a und 4b jeweils eine weitere schematische Darstellung von Listen auf der Bildschirmanzeige aus Fig. 1; und

Fig. 5a und 5b jeweils eine andere schematische Darstellung von Listen auf der Bildschirmanzeige aus Fig. 1.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, umfasst das Bediensystem 1 für ein Kraftfahrzeug eine Bildschirmanzeige 2, ein manuelles Betätigungsmittel 3, eine Steuer- und Auswerteeinheit 4

und mehrere Fahrzeugsysteme, wie ein Navigationssystem, eine Heizungs- und Klimaanlage, ein Mobiltelefon, ein Videosystem, ein Audiosystem usw., die zusammengefasst als ein Element 5 dargestellt sind. Die Fahrzeugsysteme übertragen Signale an die Auswerte- und Steuereinheit 4, aus denen die Steuer- und Auswerteeinheit 4 aktuelle Systemzustände ermittelt. Die Bedienung aller Applikationen und/oder Funktionen und/oder Subfunktionen und/oder Optionen und/oder Statusanzeigen in verschiedenen Menüebenen einer Menüstruktur erfolgt durch das manuelle Betätigungsmittel 3. Dieses verfügt zur Auswahl und/oder Aktivierung von in einem aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträgen über sieben Verstellfreiheitsgrade. Es kann in vier Richtungen gemäß Pfeildarstellung in Fig. 1 geschoben werden, d.h. in eine positive x-Richtung, eine negative x-Richtung, in eine positive y-Richtung oder in eine negative y-Richtung. Zudem kann es um eine nicht dargestellte, zur Zeichenebene senkrechte z-Achse im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn gedreht und in Richtung der negativen z-Richtung, d.h. in die Zeichenebene hinein gedrückt werden.

Das Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn bewegt einen Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 in Abhängigkeit von einer horizontalen oder vertikalen Ausrichtung der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Einträge nach rechts bzw. nach unten, das Drehen gegen den Uhrzeigersinn bewegt den Cursor nach links bzw. nach oben. Das Schieben des manuellen Betätigungsmittels 3 in Fig. 1 nach oben, d.h. nach vorne in Richtung Frontscheibe, d.h. in positive y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach oben, das Schieben in Fig. 1 nach unten, d.h. nach hinten, in negative y-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bildschirmanzeige 2 nach unten. Das Schieben nach rechts, d.h. in positive x-Richtung, bewegt den Cursor auf der Bild-

schirmanzeige 2 nach rechts, das Schieben nach links, d.h. in negative x-Richtung, bewegt den Cursor nach links. Die Auswahl und/oder Aktivierung eines auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Eintrags erfolgt durch Schieben oder Drehen des manuellen Betätigungsmittels 3. Redundant zum vertikalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in y-Richtung, oder zum horizontalen Schieben entlang einer Achse, d.h. zum Schieben in x-Richtung, kann das manuelle Betätigungsmittel 3 um die z-Achse gedreht werden. Die Schieberichtung zur Auswahl eines Eintrags entspricht dabei erfindungsgemäß der Ausrichtung der im aktiven Darstellungsbereich dargestellten Einträge. Die jeweils zur Auswahl-schieberichtung orthogonale Schieberichtung führt zum Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs. Zusätzlich kann zur Aktivierung eines ausgewählten Eintrags das Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3 erforderlich sein.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, umfasst die Bildschirmanzeige 2 in einer ersten Menüebene eine grafische Grundstruktur von fünf vertikal angeordneten, horizontalen Darstellungsbereichen 210 bis 250. Diese grafische Grundstruktur ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. Die Bildschirmanzeige 2 ist beispielsweise als acht Zoll Bildschirm mit einem Seitenverhältnis von 15:9 ausgeführt. Die grafische Grundstruktur von mindestens einem ersten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 der Bildschirmanzeige 2 ist über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg konstant. In Fig. 2 sind die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 als derartige erste Darstellungsbereiche ausgeführt.

Die grafische Grundstruktur von mindestens einem zweiten der Darstellungsbereiche 210 bis 250 ist in Abhängigkeit von einer aktivierten Applikation und/oder Funktion und/oder Sub-



funktion und/oder Option und/oder Statusanzeige über die Mehrzahl der verschiedenen Menüebenen der Menüstruktur hinweg variabel. In Fig. 2 ist der Darstellungsbereich 230 als ein solcher zweiter Darstellungsbereich ausgeführt. Die grafische Gestaltung dieses zentralen Darstellungsbereiches 230 kann sehr unterschiedlich sein.

In den vier Darstellungsbereichen 210, 220, 240 und 250, die als erste Darstellungsbereiche ausgeführt sind, können jeweils ein oder mehrere horizontal angeordnete Einträge 1.1 bis 5.7 dargestellt werden. Beispielfhaft umfassen die Darstellungsbereiche 210, 220, 240 und 250 in Fig. 2 in der ersten Menüebene jeweils eine verschiedene Anzahl von Einträgen. So umfasst der erste Darstellungsbereich 210 einen Eintrag 1.1, der zweite Darstellungsbereich 220 fünf Einträge 2.1 bis 2.5, der vierte Darstellungsbereich umfasst keinen Eintrag und der fünfte Darstellungsbereich umfasst sieben Einträge 5.1 bis 5.7. In Fig. 2 ist der erste Darstellungsbereich 210 aktiviert und der schraffierte Eintrag 1.1 ausgewählt. Durch die schraffierte Darstellung soll angezeigt werden, dass sich der Cursor auf dem Eintrag 1.1 befindet.

Die Einträge 1.1 bis 5.7 der auf der Bildschirmanzeige 2 dargestellten Darstellungsbereiche 210 bis 250 können entsprechend ihrer inhaltlichen Wichtigkeit oder Anwendungshäufigkeit angeordnet sein. Die Breite der einzelnen Felder zur Darstellung der Einträge 1.1 bis 5.7 ist bei einer vertikalen Anordnung der Einträge beispielsweise von der Länge des längsten Eintrags abhängig. Die Feldbreite kann zusätzlich oder alternativ von der Anzahl der Felder in einem Darstellungsbereich abhängig sein.

Fig. 3a zeigt einen als vertikale Untermenüliste ausgeführten Darstellungsbereich 230.2, der durch Aktivierung des Eintrags 3.3 aus einem ersten Untermenü 230.1 im dritten Darstellungsbereich 230 geöffnet wurde. Das erste Untermenü 230.1 wurde durch eine Aktivierung des Eintrags 4.1 im vierten Darstellungsbereich aktiviert. Die im Darstellungsbereich 230.2 dargestellte Untermenüliste umfasst mehrere Einträge, von denen neun Einträge E3 bis E11 dargestellt sind und der Eintrag E3 ausgewählt ist. Pfeile 231 zeigen an, dass noch mehr Einträge in der Untermenüliste vorhanden sind, die ausgewählt werden können. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3 wird der Eintrag E3 aktiviert und, wie in Fig. 3b dargestellt ist, ein als Liste ausgeführter Darstellungsbereich 230.3 geöffnet. Dieser Darstellungsbereich 230.3 verschiebt die Einträge der Untermenüliste des Darstellungsbereichs 230.2 nach unten. Die Einträge E3.1 bis E3.4 im Darstellungsbereich 230.3 sind dem Eintrag E3 im Darstellungsbereich 230.2 zugeordnet. Im Beispiel von Fig. 3b ist der Eintrag E3.2 ausgewählt. Die schraffierte Ausführung von Feldern mit Einträgen zeigt an, dass diese Einträge ausgewählt und/oder aktiviert sind.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel grenzt der als Liste ausgeführte Darstellungsbereich 230.3 direkt an den zugehörigen Eintrag E3 an. Bei einer alternativen Ausführungsform wird der den Darstellungsbereich 230.3 aktivierender Eintrag E3 durch den Darstellungsbereich 230.3 überdeckt. Ein erster Eintrag E3.1 des Darstellungsbereichs 230.3 steht dann an der Stelle des Eintrags E3.

Fig. 4a zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung nach der Auswahl und Aktivierung des Eintrages 3.3 des als vertikale Untermenüliste ausgeführten Darstellungsbereichs 230.2, der durch Aktivierung eines Eintrags 3.3 aus dem ers-

ten Untermenü 230.1 im dritten Darstellungsbereich 230 geöffnet wurde. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3 wird der Eintrag E3 aktiviert und ein weiterer Darstellungsbereich 230.4 aktiviert, wie in Fig. 4a dargestellt ist. Dieser Darstellungsbereich 230.4 ist ebenfalls als vertikale Liste mit einer Mehrzahl von Einträgen 2.1 bis 2.9 ausgeführt, von denen der Eintrag 2.5 ausgewählt ist. Da genügend Platz auf der Bildschirmanzeige 2 vorhanden ist, wird der weitere Darstellungsbereich 230.4 neben dem Darstellungsbereich 230.2 dargestellt. Einer der Einträge 2.1 bis 2.9 kann beispielsweise durch ein vertikales Schieben des Betätigungsmittels 3 in positive oder negative y-Richtung oder durch Drehen des Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn um die z-Achse ausgewählt werden. Durch Drücken des Betätigungsmittels 3 wird der ausgewählte Eintrag aktiviert und ein weiterer Darstellungsbereich 230.5 aktiviert, wie aus Fig. 4b ersichtlich ist. Dieser weitere Darstellungsbereich ist ebenfalls als vertikale Liste mit einer Mehrzahl von Einträgen E3.1 bis E3.9 ausgeführt, von denen einer durch eine entsprechende Betätigung des manuellen Betätigungsmittels 3 ausgewählt und aktiviert werden kann. Da der Platz auf der Bildschirmanzeige nicht ausreicht, um alle drei Darstellungsbereiche 230.2, 230.4 und 230.5 vollständig anzuzeigen, überlappt der zuletzt aktivierte Darstellungsbereich 230.5 den zuerst aktivierten Darstellungsbereich 230.2 teilweise wie aus Fig. 4b ersichtlich ist. Wenn der verfügbare Platz auf der Bildschirmanzeige 2 zur Darstellung von allen aktivierten Darstellungsbereichen 230.2, 230.4 und 230.5 ausreichend ist, dann werden diese alle vollständig dargestellt, wobei ein aktivierter Darstellungsbereich vorzugsweise an den ihn auslösenden Darstellungsbereich angrenzt.

Ist beispielsweise ein erster Darstellungsbereich 230.2, der einen zweiten Darstellungsbereich 230.4 aktiviert, etwa in der Mitte der Bildschirmanzeige 2 angeordnet, dann kann der von ihm aktivierte zweite Darstellungsbereich 230.4 links oder rechts neben dem ersten Darstellungsbereich 230.2 angeordnet werden. Wird vom zweiten Darstellungsbereich 230.4 ein dritter Darstellungsbereich 230.5 aktiviert, dann können die bereits aktivierten Darstellungsbereiche 230.2 und 230.4 auf der Bildschirmanzeige 2 nach links verschoben werden, wenn der zweite Darstellungsbereich 230.4 rechts neben dem ersten Darstellungsbereich 230.2 dargestellt ist und der dritte Darstellungsbereich wird dann rechts neben dem zweiten Darstellungsbereich 230.4 angeordnet. Ist der zweite Darstellungsbereich links neben dem ersten Darstellungsbereich 230.2 dargestellt, dann werden die bereits aktivierten Darstellungsbereiche 230.2 und 230.4 nach rechts verschoben und der dritte Darstellungsbereich 230.5 wird links neben dem zweiten Darstellungsbereich 230.4 angeordnet. Reicht der Platz auf der Bildschirmanzeige 2 nicht zur vollständigen Darstellung aller aktivierten Darstellungsbereiche 230.2, 230.4 und 230.5 aus, dann wird der dritte Darstellungsbereich 230.5 neben dem zweiten Darstellungsbereich 230.4 angeordnet und überlappt zumindest teilweise den zuerst aktivierten ersten Darstellungsbereich 230.2, wie aus Fig. 4b ersichtlich ist.

Fig. 5a zeigt einen als vertikale Untermenüliste ausgeführten Darstellungsbereich 230.6, der durch Aktivierung eines Eintrags 4.3 aus dem ersten Untermenü 230.1 im dritten Darstellungsbereich 230 geöffnet wurde. Die im Darstellungsbereich 230.6 dargestellte Untermenüliste umfasst beispielhaft neun Einträge E1 bis E9, von denen der Eintrag E9 ausgewählt ist. Durch Drücken des manuellen Betätigungsmittels 3 wird der Eintrag E9 aktiviert und, wie in Fig. 5b dargestellt

ist, ein als Parameterbereich ausgeführter Darstellungsbereich 230.7 geöffnet. Dieser Darstellungsbereich 230.7 ersetzt den ihn aktivierenden Eintrag E9 aus der Untermenüliste 230.6. Ein im Parameterbereich 230.7 einstellbarer Parameter, beispielsweise zur Einstellung der Lautstärke oder einer Gebläsestufe usw., ist dem Eintrag E9 im Darstellungsbereich 230.6 zugeordnet. Der einstellbare Parameter kann mit dem manuellen Betätigungsmittel 3 durch entsprechende Verstellbewegungen eingestellt werden, die der Ausrichtung des Parameters entsprechen. Der Parameterbereich 230.7 wird beispielsweise durch ein horizontales Schieben des Betätigungsmittels 3 in positive oder negative x-Richtung oder durch Drehen des Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn um die z-Achse eingestellt. Durch Drücken des Betätigungsmittels 3 wird der eingestellte Parameterwert gespeichert und der aktivierte Parameterbereich 230.7 verlassen. Die Bildschirmanzeige 2 entspricht dann wieder der Darstellung aus Fig. 5a.

Bei einer alternativen Ausführungsform kann der Darstellungsbereich 230.7 an den ihn aktivierenden Eintrag E9 angrenzen und die anderen Einträge im Darstellungsbereich 230.6 nach oben oder unten verschieben.

Bei einer nicht gezeigten horizontalen Anordnung der Einträge einer Untermenüliste erfolgt die Auswahl der Einträge durch horizontales Schieben des Betätigungsmittels 3 in die positive oder negative x-Richtung oder durch Drehen des Betätigungsmittels 3 im Uhrzeigersinn oder im Gegenuhrzeigersinn um die z-Achse. Eine in der Untermenüliste geöffnete weitere Liste verschiebt dann die Einträge der Untermenüliste in die positive oder negative x-Richtung.

Das Verlassen eines aktivierten Darstellungsbereichs erfolgt beispielsweise durch die Aktivierung eines Eintrags mit einer entsprechenden Funktionsauslösung aus diesem Darstellungsbereich oder durch eine Betätigung mit einem Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels 3, die orthogonal zur Ausrichtung der Einträge des zuletzt aktivierten Darstellungsbereichs ist. Bei einer Betätigungsrichtung weg vom auslösenden Darstellungsbereich werden alle aktivierten Darstellungsbereiche gleichzeitig geschlossen und durch eine Betätigungsrichtung hin zum auslösenden Darstellungsbereich wird nur der zuletzt aktivierte Darstellungsbereich geschlossen und der auslösende Darstellungsbereich ist für eine neue Auswahl eines Eintrags aktiviert.

Wird z.B. bei der in Fig. 4b dargestellten Bildschirmanzeige 2 das manuelle Betätigungsmittel 3 in die negative x-Richtung geschoben, d.h. in Richtung des Pfades, auf dem der dritte Darstellungsbereich 230.5 aktiviert und geöffnet wurde, dann wird der Darstellungsbereich 230.5 verlassen und geschlossen und der zweite Darstellungsbereich 230.4 wird wieder aktiviert. Der Cursor steht dann beispielsweise auf dem Eintrag, von dem aus der dritte Darstellungsbereich 230.5 aktiviert wurde, d.h. auf dem Eintrag E2.5 im Darstellungsbereich 230.4. Die Darstellung auf der Bildschirmanzeige 2 entspricht dann wieder der Darstellung von Fig. 4a.

Wird bei der in Fig. 4b dargestellten Bildschirmanzeige 2 das manuelle Betätigungsmittel 3 in die positive x-Richtung geschoben, dann wird sowohl der dritte Darstellungsbereich als auch der zweite und der erste Darstellungsbereich 230.4 und 230.2 verlassen und geschlossen und der Darstellungsbereich 230.1, aus dem der erste Darstellungsbereich 230.2 aktiviert wurde, wird wieder aktiviert. Der Cursor steht dann beispielsweise auf dem Eintrag, von dem aus der erste Dar-

stellungsbereich 230.2 aktiviert wurde, d.h. auf dem Eintrag 3.3 im Darstellungsbereich 230.1.

Durch die erfindungsgemäße Darstellung eines zweiten Darstellungsbereichs zusätzlich zu einem als Liste ausgeführten ersten Darstellungsbereich wird dem Benutzer vermittelt, dass er zur Auswahl eines Eintrags oder zur Einstellung eines Parameters im zweiten Darstellungsbereich analoge Verstellbewegungen wie im übergeordneten ersten Darstellungsbereich vornehmen kann. Zudem wird die Zuordnung des zweiten Darstellungsbereichs zu dem ihn aktivierenden Eintrag im ersten Darstellungsbereich für den Benutzer deutlich erkennbar angezeigt. Dadurch sind eine intuitive Auswahl und Einstellung des jeweiligen Eintrags oder Parameters und ein intuitives Verlassen des aktiven Darstellungsbereichs möglich.

## Patentansprüche

1. Bediensystem (1) für ein Kraftfahrzeug, mit
  - einem manuellen Betätigungsmittel (3) mit mehreren Verstellfreiheitsgraden zur Auswahl und/oder Aktivierung von Einträgen in einer Menüstruktur mit mehreren Menüebenen und
  - einer Bildschirmanzeige (2) mit mehreren Darstellungsbereichen (210 bis 250) zur Darstellung der Menüstruktur, wobei die Darstellungsbereiche (210 bis 250) jeweils mindestens ein Feld zur Darstellung eines der Einträge (1.1 bis 5.7) umfassen,
  - wobei in mindestens einer Menüebene in einem aktiven Darstellungsbereich (210 bis 250) mehrere Einträge (E3 bis E11) in einem als Liste ausgeführten Darstellungsbereich (230.2, 230.4) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass
    - durch eine Aktivierung mindestens eines der Einträge (E1 bis E11, E2.1 bis E2.9) eines n-ten Darstellungsbereichs (230.2, 230.4, 230.6) ein (n+1)-ter Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) aktivierbar und darstellbar ist,
    - wobei der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) im aktiven Darstellungsbereich (230) neben dem n-ten Darstellungsbereich (230.2, 230.4, 230.6) oder den n-ten Darstellungsbereich

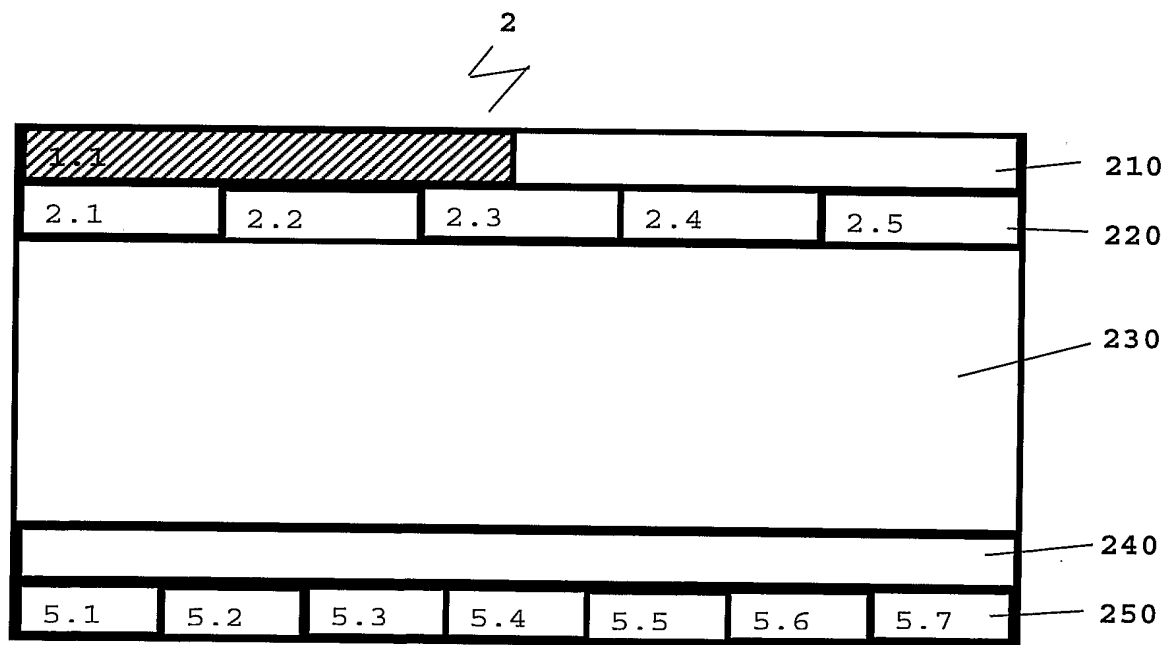
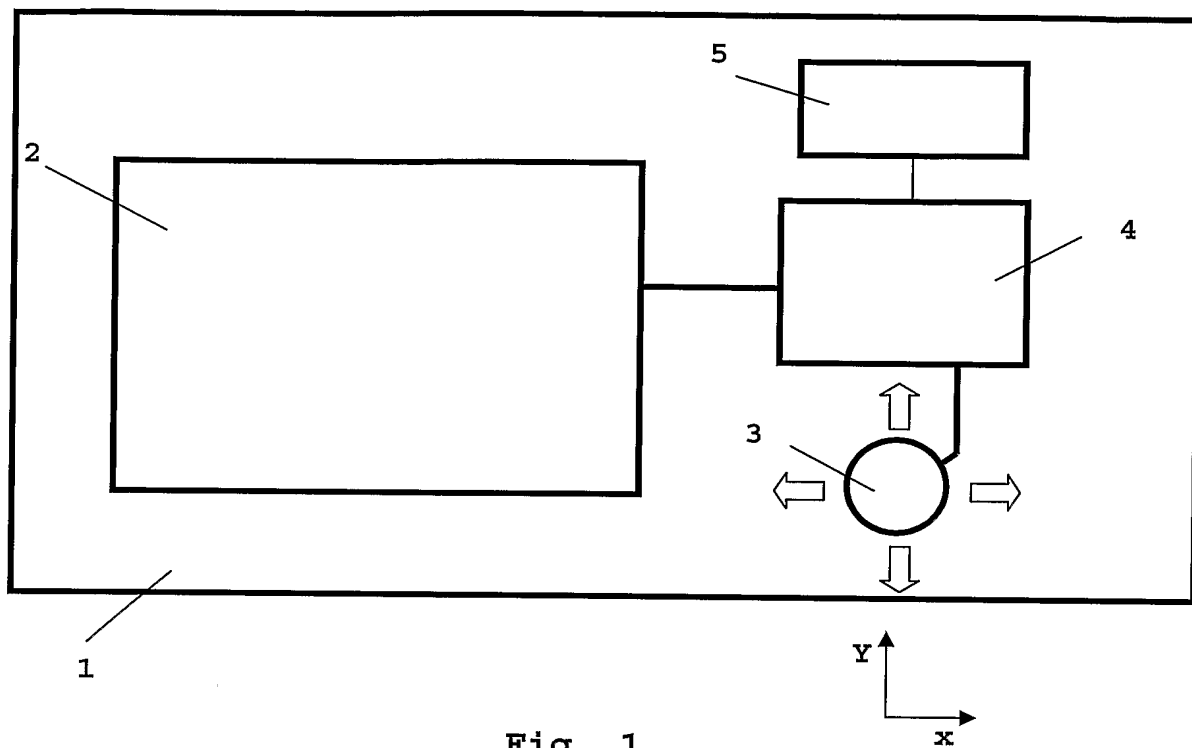


(230.2, 230.4, 230.6) wenigstens teilweise überlappend auf der Bildschirmanzeige (2) darstellbar ist, und  
- wobei n eine natürliche Zahl ist.

2. Bediensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) in Abhängigkeit vom vorhandenen freien Platz auf der Bildschirmanzeige (2) darstellbar ist.
3. Bediensystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5) als Liste mit mindestens einem Eintrag (3.1 bis 3.4, E2.1 bis E2.9, E3.1 bis E3.9) ausgeführt ist.
4. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) mehrere der Darstellungsbereiche (210, 220, 230, 230.3, 230.4, 240, 250) wenigstens teilweise überlappt.
5. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.7) innerhalb des n-ten Darstellungsbereichs (230.3, 230.6) darstellbar ist.
6. Bediensystem nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der als Liste ausgeführte (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3) die Einträge (E3 bis E11) in der Liste des n-ten Darstellungsbereichs (320.2) bei einer vertikalen Liste nach unten oder oben oder bei einer horizontalen Liste nach links oder rechts verschiebt.

7. Bediensystem nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.3, 230.7) die gleiche Breite wie der n-te Darstellungsbereich (230.2, 230.6) hat.
8. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der (n+1)-te Darstellungsbereich (230.7) als Parameterbereich zur Einstellung eines Parameters ausgeführt ist.
9. Bediensystem nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der als Parameterbereich ausgeführte (n+1)-te Darstellungsbereich (230.7) den ihn aktivierenden Eintrag (E9) in der Liste des n-ten Darstellungsbereichs (230.6) ersetzt.
10. Bediensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass durch eine Betätigung mit einem Verstellfreiheitsgrad des manuellen Betätigungsmittels (3), der orthogonal zur Ausrichtung der Einträge des zuletzt aktivierten Darstellungsbereichs (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) ist, mindestens der zuletzt aktivierte Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) geschlossen wird, wobei bei einer Betätigungsrichtung weg vom auslösenden Darstellungsbereich (230.2, 230.4, 230.6) alle aktivierten Darstellungsbereiche (230.2, 230.3, 230.4, 230.5, 230.6, 230.7) gleichzeitig geschlossen werden, und wobei durch eine Betätigung hin zum auslösenden Darstellungsbereich (230.2, 230.4, 230.6) nur der zuletzt aktivierte Darstellungsbereich (230.3, 230.4, 230.5, 230.7) geschlossen und der auslösende Darstellungsbereich (230.2, 230.4, 230.6) für eine neue Auswahl eines Eintrags aktiviert wird.

1/4



2/4

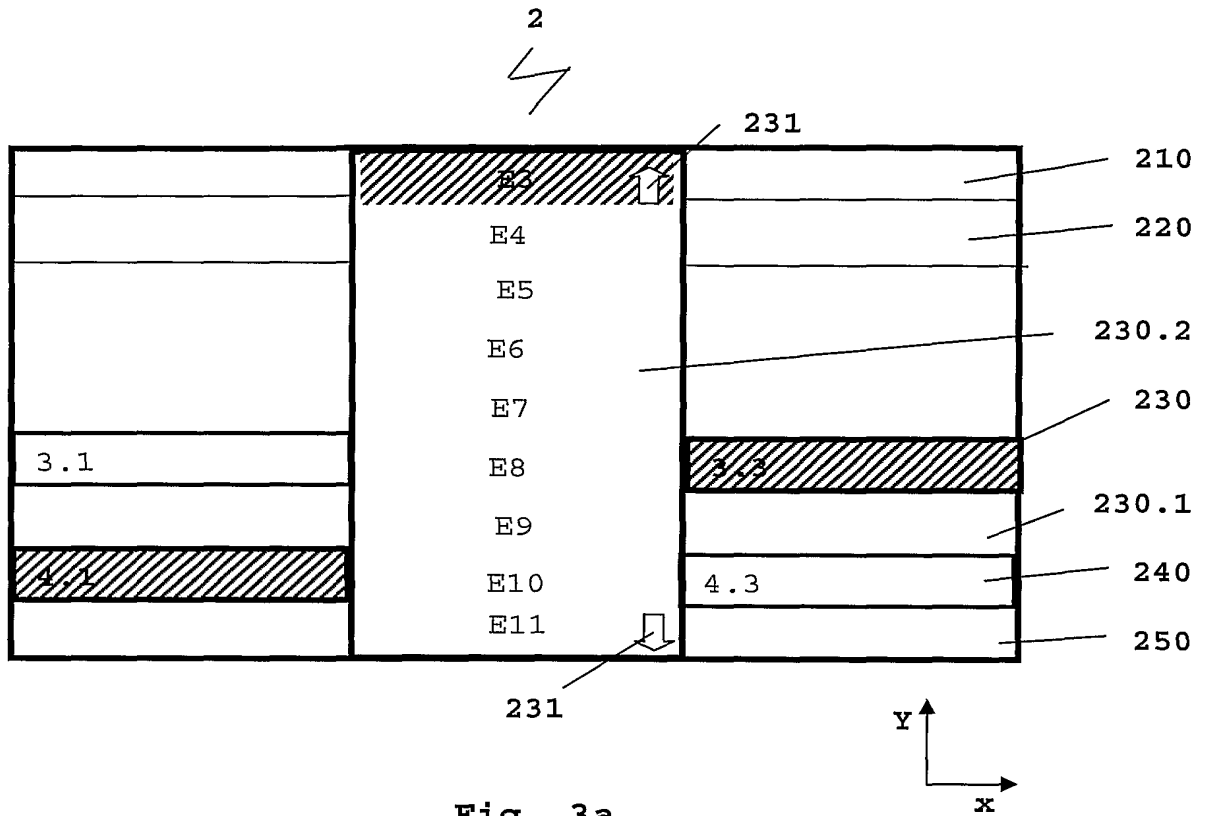


Fig. 3a

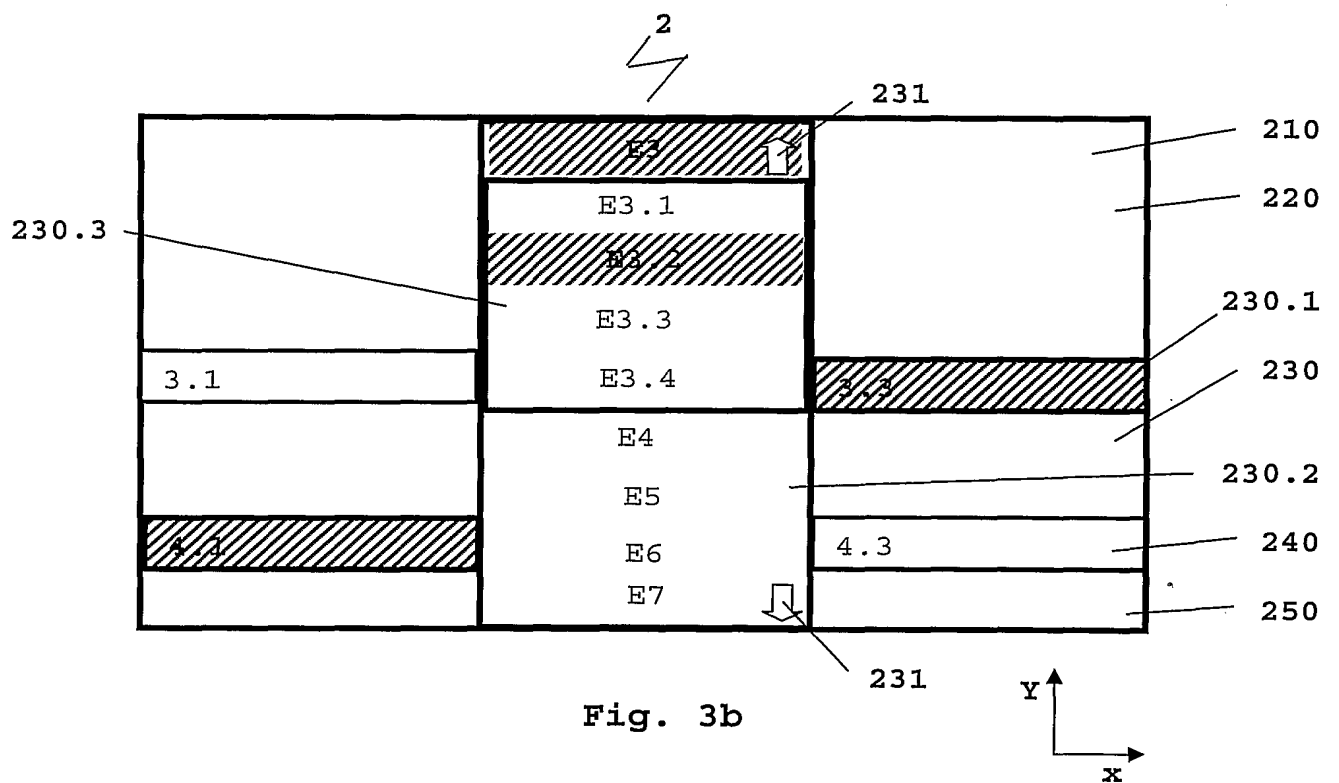


Fig. 3b

3/4

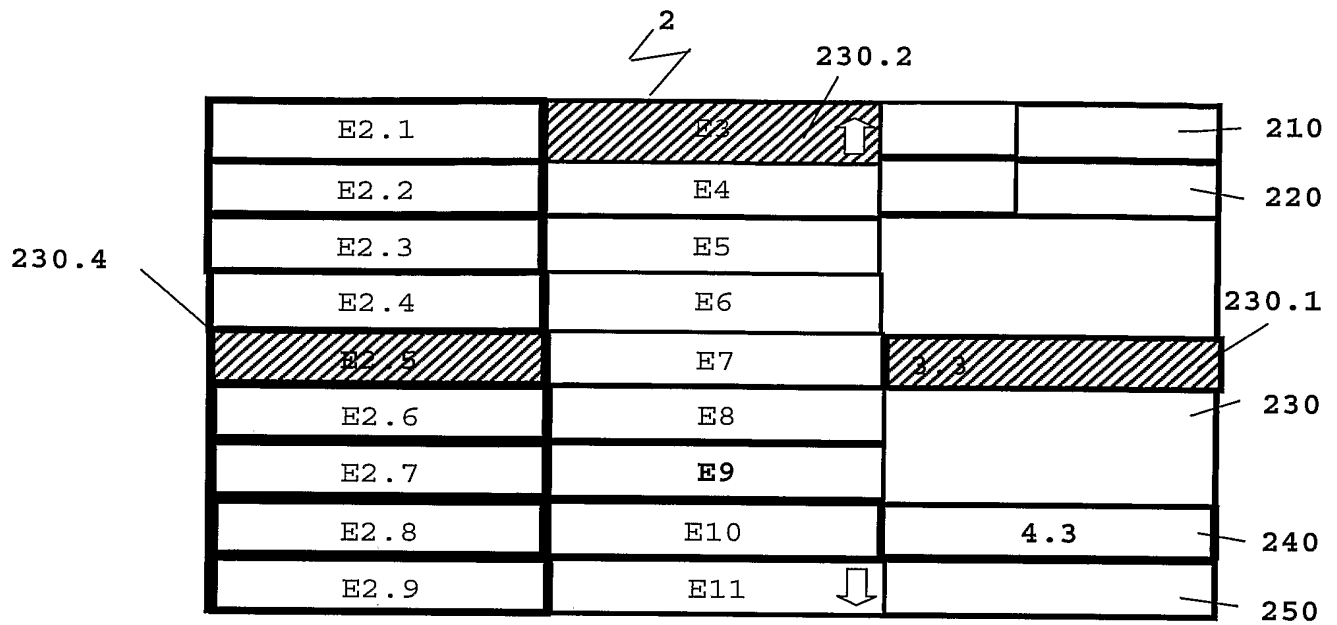


Fig. 4a

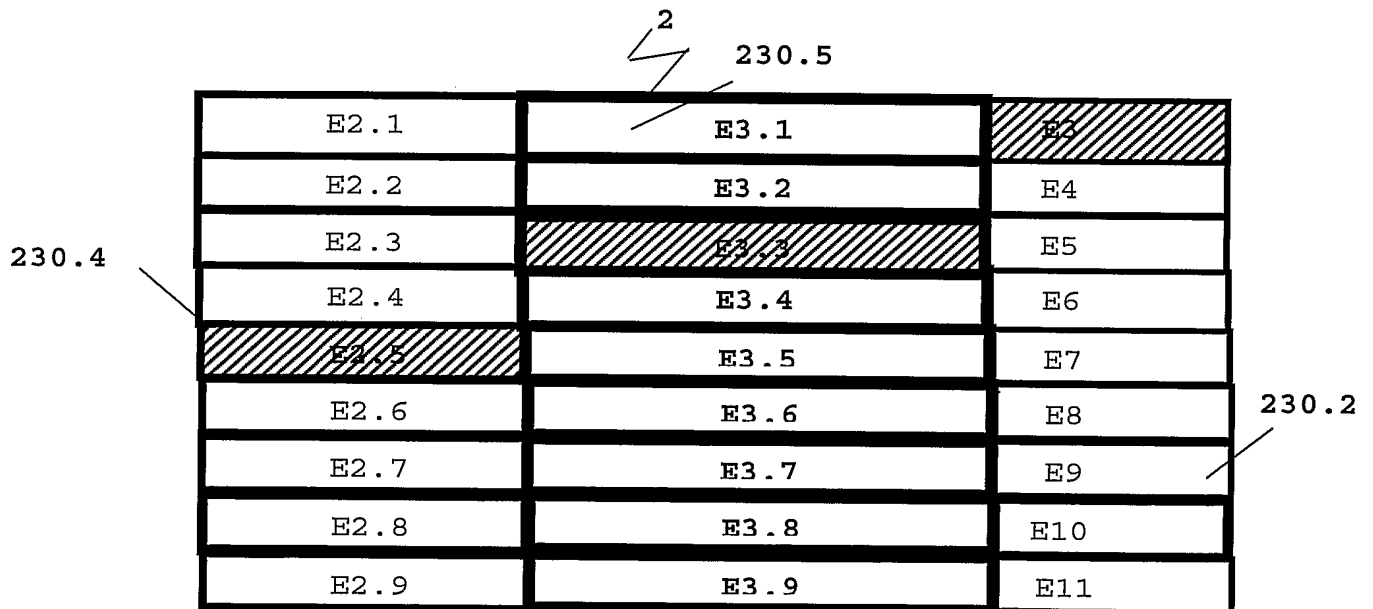
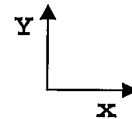
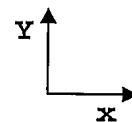
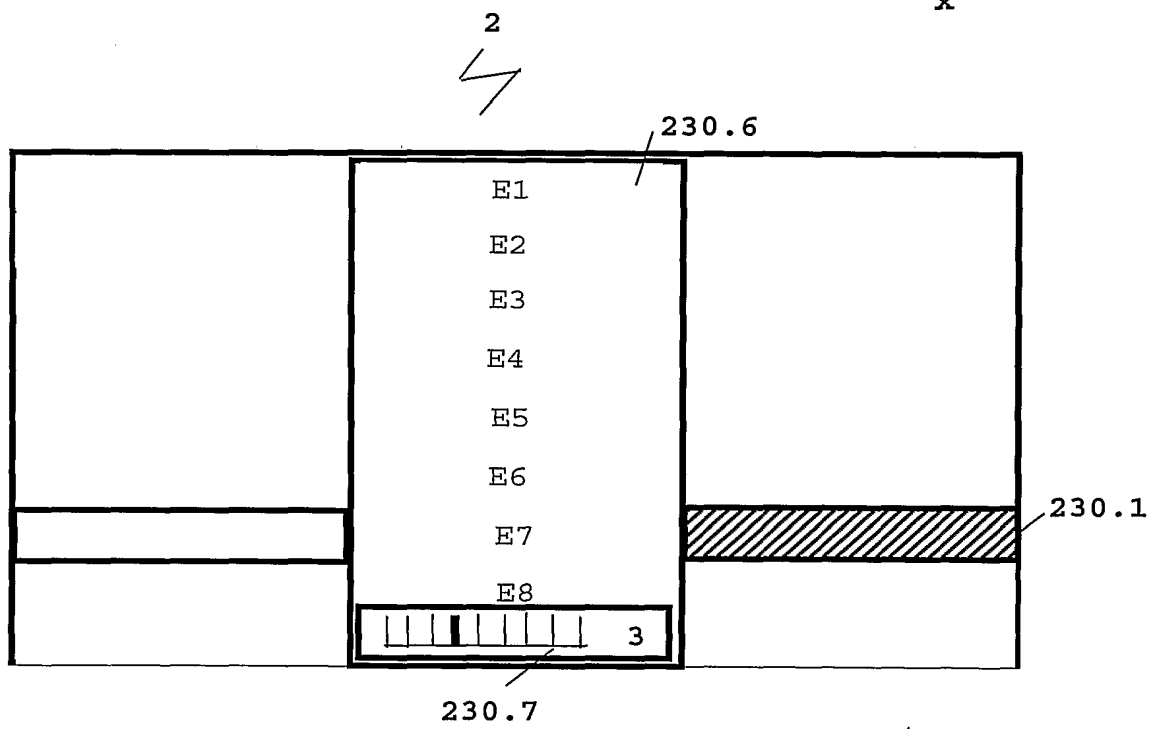
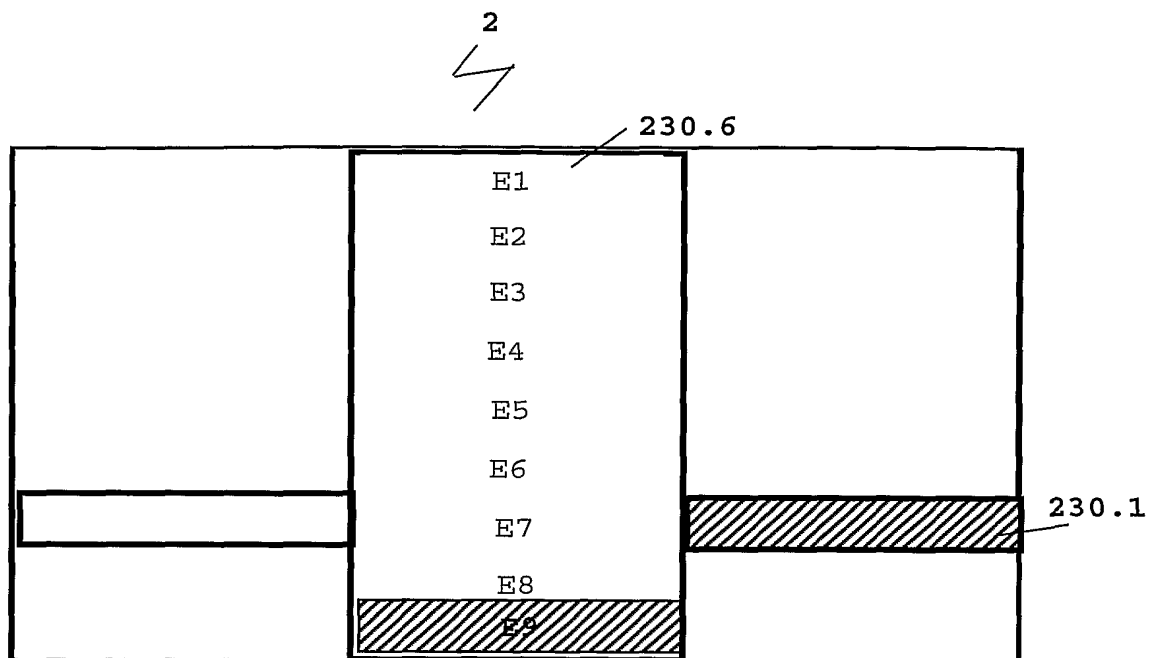


Fig. 4b



4/4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013806

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G06F3/033 B60K35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F B60K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DE 100 58 423 A1 (LG ELECTRONICS INC., SEOUL/SOUL) 21 June 2001 (2001-06-21) abstract</p> <p>column 1, line 23 - column 3, line 3 column 4, line 9 - column 4, line 29 column 4, line 47 - column 5, line 7 column 5, line 48 - column 6, line 8 column 6, line 65 - column 7, line 5 column 7, line 40 - column 7, line 55 column 9, line 14 - column 9, line 40; figures 3,4,6,7</p> <p style="text-align: center;">----- -/--</p>	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 March 2005

Date of mailing of the international search report

05/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Leineweber, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013806

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03/104964 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS AB; OEGREN, PER) 18 December 2003 (2003-12-18) abstract page 1, line 27 - page 2, line 29 page 4, line 24 - page 5, line 18 page 5, line 33 - page 6, line 1; figures 1-3	1-10
X	US 2002/007487 A1 (MATSUMOTO YUICHI ET AL) 17 January 2002 (2002-01-17) abstract paragraph '0006! - paragraph '0009! paragraph '0012! - paragraph '0015! paragraph '0048! - paragraph '0055!; figures 7-9	1-4,6-8
A	DE 197 52 056 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG, 80809 MUENCHEN, DE) 27 May 1999 (1999-05-27) cited in the application the whole document	1-10
A	WO 02/40307 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT; HEIMERMANN, MATTHIAS; WENGELNIK, HEINO;) 23 May 2002 (2002-05-23) abstract page 6 - page 7 page 8 - page 9; figures 6-8 claim 5	1-10
A	EP 1 110 795 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 27 June 2001 (2001-06-27) abstract paragraph '0006! - paragraph '0012!	10



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/013806

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10058423	A1	21-06-2001	KR 2001054613 A	02-07-2001
			CN 1299214 A	13-06-2001
			GB 2359713 A	29-08-2001
WO 03104964	A	18-12-2003	EP 1369770 A1	10-12-2003
			AU 2003236687 A1	22-12-2003
			WO 03104964 A2	18-12-2003
US 2002007487	A1	17-01-2002	JP 2001352497 A	21-12-2001
DE 19752056	A1	27-05-1999	DE 19843421 A1	23-03-2000
			DE 59801813 D1	22-11-2001
			WO 9927435 A1	03-06-1999
			EP 1034470 A1	13-09-2000
			ES 2165207 T3	01-03-2002
			JP 2001524708 T	04-12-2001
WO 0240307	A	23-05-2002	DE 10139693 A1	16-05-2002
			CN 1474757 A	11-02-2004
			DE 10139692 A1	16-05-2002
			DE 10139694 A1	16-05-2002
			WO 0240307 A1	23-05-2002
			EP 1337414 A1	27-08-2003
			JP 2004513819 T	13-05-2004
			US 2004046751 A1	11-03-2004
EP 1110795	A	27-06-2001	DE 19962213 A1	28-06-2001
			EP 1110795 A2	27-06-2001

PCT/EP2004/013806

TPK 7 G06F3/033 B60K35/00

IPK 7 G06F B60K

— / —

Leineweber, H

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 03/104964 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATIONS AB; OEGREN, PER) 18. Dezember 2003 (2003-12-18) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 27 - Seite 2, Zeile 29 Seite 4, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 18 Seite 5, Zeile 33 - Seite 6, Zeile 1; Abbildungen 1-3	1-10
X	US 2002/007487 A1 (MATSUMOTO YUICHI ET AL) 17. Januar 2002 (2002-01-17) Zusammenfassung Absatz '0006! - Absatz '0009! Absatz '0012! - Absatz '0015! Absatz '0048! - Absatz '0055!; Abbildungen 7-9	1-4,6-8
A	DE 197 52 056 A1 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG, 80809 MUENCHEN, DE) 27. Mai 1999 (1999-05-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-10
A	WO 02/40307 A (VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT; HEIMERMANN, MATTHIAS; WENGELNIK, HEINO;) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Zusammenfassung Seite 6 - Seite 7 Seite 8 - Seite 9; Abbildungen 6-8 Anspruch 5	1-10
A	EP 1 110 795 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AKTIENGESELLSCHAFT) 27. Juni 2001 (2001-06-27) Zusammenfassung Absatz '0006! - Absatz '0012!	10

# INTERNATIONALE RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013806

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10058423	A1	21-06-2001	KR 2001054613 A	02-07-2001
			CN 1299214 A	13-06-2001
			GB 2359713 A	29-08-2001
WO 03104964	A	18-12-2003	EP 1369770 A1	10-12-2003
			AU 2003236687 A1	22-12-2003
			WO 03104964 A2	18-12-2003
US 2002007487	A1	17-01-2002	JP 2001352497 A	21-12-2001
DE 19752056	A1	27-05-1999	DE 19843421 A1	23-03-2000
			DE 59801813 D1	22-11-2001
			WO 9927435 A1	03-06-1999
			EP 1034470 A1	13-09-2000
			ES 2165207 T3	01-03-2002
			JP 2001524708 T	04-12-2001
WO 0240307	A	23-05-2002	DE 10139693 A1	16-05-2002
			CN 1474757 A	11-02-2004
			DE 10139692 A1	16-05-2002
			DE 10139694 A1	16-05-2002
			WO 0240307 A1	23-05-2002
			EP 1337414 A1	27-08-2003
			JP 2004513819 T	13-05-2004
			US 2004046751 A1	11-03-2004
EP 1110795	A	27-06-2001	DE 19962213 A1	28-06-2001
			EP 1110795 A2	27-06-2001